

⑫ 公開特許公報(A) 平4-106086

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 平成4年(1992)4月8日

B 66 B 5/02
1/06
3/00
5/02
5/14

J 6862-3F
J 8308-3F
L 8308-3F
K 6862-3F
Z 6862-3F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑰ 発明の名称 エレベータの運転方式

⑱ 特 願 平2-221335

⑲ 出 願 平2(1990)8月24日

⑳ 発 明 者 松 沢 秀 登 茨城県勝田市市毛1070番地 株式会社日立製作所水戸工場内

㉑ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉒ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

エレベータの運転方式

2. 特許請求の範囲

1. 下方基準階と上方基準階を直通往復運転するシャトルエレベータに、停電により途中停止後自家発電源による救出運転手段を備えたものにおいて、

前記シャトルエレベータの乗客の総重量が、定格積載量によつて決定される吊り合いおもりに対比し、重いか軽いかを検出して、重い場合は前記下方基準階に、軽い場合は前記上方基準階に向けて走行させることを特徴とするエレベータの運転方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はエレベータの停電時、自家発電源によるかご内乗客を救出する自家発電時管制運転、特に、シャトルエレベータの運転方法に関する。

〔従来の技術〕

超高層ビルでは、エレベータの占める面積を少なくするため、ビルの中層部にスカイロビー（上方基準階）を設け、ビル出入口（メインロビー（下方基準階））とスカイロビーの間を超高速、大容量のエレベータ群（シャトルエレベータ）で連絡することにより、ビルの有効面積を広くしている。

シャトルエレベータ群は複数台設置され、スカイロビーとメインロビー間をノンストップで走行し、乗客はスカイロビーでサービス階の異なる複数バンク設置されたローカルエレベータに乗りつぎ目的階に達する。

このような目的のシャトルエレベータの昇降路は、メインロビーとスカイロビーに出入口を設ける以外、その途中には出入口を一般に設けない。また、その乗かごは一度に多数の乗客を輸送するため、40人～60人乗りと、一般のローカルエレベータに比べ二倍以上と大きい。

このようなシャトルエレベータにおいて、停電が発生すると、限られた自家発電源容量の中で、

一般に採用しているメインロビーに向けて運行させる方式では、大量の自家発電電力を必要としエレベータが自家発電設備に占める要素が大きく建物全体に対する経済的な自家発電設備を提供できない。ここで一般にエレベータに必要な自家発電容量 PG は、

$$PG = K \times \frac{W \times V \times k}{6120 \times q} \quad (\text{kW}) \quad \dots \text{①式}$$

ここに、

K : 発電機の過渡リアクタンスおよび許容電圧降下による係数で一般に 1.2

W : 定格積載量 (kg)

V : 定格速度 (m/min)

k : 吊り合いおもりのバランス (0.5)

q : 全効率 (0.7)

で計算される。(木村武雄著オーム社「建築設備のためのエレベータ、エスカレータ」)

今、定格積載量 2600 kg (40 人乗)、定格速度 300 m/min のエレベータにおける必要自家発電容量は①式より

$$PG = 1.2 \times \frac{2600 \times 300 \times 0.5}{6120 \times 0.7} \approx 110 \text{ KW}$$

即ち、エレベーター一台に対し 110 KW を必要とする。

ここで①式を構成する要素 W (定格積載量) $\times k$ (0.5 : 吊り合いおもりのバランス) は、エレベータは吊り合いおもりによつて定格積載量の 50% と吊り合っており、残りの 50% を選ぶことが仕事であることを示しており、①式はその仕事に必要な電力量である。このことから積載荷重を検出し、50% 以上ならば乗りがご側が重いので下降運転、50% 未満であれば、吊り合いおもり側が重いので上昇運転を行えば電源容量はいらないことになる。実際には電動機の加速用電力とブレーキを開放するなどの制御回路用電力のみとなり 20% 以下の電力で制御可能である。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は、自家発電源がエレベータに給電された時、乗客の総重量が定格積載量によつて決定される吊り合いおもりに対比して重いか、軽いかを

検出し、重い場合は下方のメインロビーに、軽い場合は上方のスカイロビーに向けて、それぞれ、走行させることにより、エレベータに必要な自家発電容量を軽減し、経済的な自家発電設備とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、本発明のエレベータの運転方式は乗客の総重量が、定格積載量によつて決定される吊り合いおもりに対しての軽重を検出し、重い場合は下方基準階に、軽い場合は上方基準階に向けてエレベータを走行させることを特徴とする。

〔作用〕

本発明の構成とするため、自家発電源容量を軽減することができる。

〔実施例〕

以下、本発明を図面に基づいて説明する。

第 2 図はシャトルエレベータの説明図である。建の各ゾーン、LL, LH, HL, HH には各々ローカルエレベータ群 ①, ②, ③, ④ が配置さ

れ、メインロビー (下方基準階) からローカルエレベータ群 ①, ② が、中層に設けたスカイロビー (上方基準階) からローカルエレベータ ③, ④ が、それぞれ、連結されている。そして、メインロビーとスカイロビー間にはシャトルエレベータが連絡している。

第 1 図は本発明の実施例を示す回路図である。

P , N は回路電源母線、 U は上昇運転を指令する上昇指令リレー、 U_1 および U_2 はこの上昇指令リレーの接点で、 U_1 はリレーが ON すると閉じ U_2 は ON すると開く。 D は下降運転を指令する下降指令リレー、 D_1 および D_2 はこの下降指令リレーの接点で、 D_1 はリレーが ON すると閉じ、 D_2 は ON すると開く。

52G はエレベータに自家発電源が供給されている時に閉じる接点、 E はかごがメインロビーまたはスカイロビーに到着して扉が開くと開く接点である。

S は乗かごの床下に設けられ、積載荷重を検出する秤装置の接点で、積載荷重が定格積載荷重の

50%以上であれば接点c-aが閉じ、50%未満であればc-bが閉じる。

次に、動作について説明する。

今、シャトルエレベータが走行中、停電により非常停止した。この時の積載荷重は定格積載荷重に対し50%以上では秤装置Sは接点c-aが閉じている。ここで自家発電電源が供給されると、

$P-52G-E-S(c-a)-U_2-D-N$ により下降指令リレーDがONし、エレベータはメインロビーに向けて下降運転する。

同様に、積載荷重が定格の50%未満の場合は秤装置Sは接点c-dが閉じており、

$P-52G-E-S(c-d)-D_2-U-N$ により上昇指令リレーUがONし、エレベータはスカイロビーに向けて上昇運転する。

このように、エレベータを駆動する電動機の負荷の軽い方向、即ち、自家発力の消費量が少ない方向に運行することができ、自家発電設備を軽減することができる。

(発明の効果)

本発明によれば、停電時にエレベータが必要とする自家発電電源容量を軽減することができる。一般に、エレベータに供給できる自家発電電源容量は一台分程度であり、定格積載量が大きく、定格速度の高いシャトルエレベータでは、一台分であっても前述の①式で説明したように100KWを越える設備が必要となる。

本発明によれば、加速時の電力とブレーキその他で消費する制御回路用電力だけとなり20%程度以下の必要電力となり、自家発電設備の経済的効果が大きい。

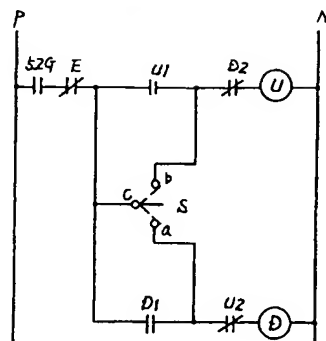
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す回路図、第2図はシャトルエレベータの説明図である。

P, N…電源母線、U…上昇指令リレー、D…下降指令リレー、S…秤装置、52G…接点。

代理人 弁理士 小川勝男

第1図



第2図

